DES PROPRIÉTÉS

DU TISSU CARTILAGINEUX.

Thèse

PRÉSENTÉE ET PUBLIQUEMENT SOUTENUE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER, LE 12 JUILLET 1841;

PAR

THARSIL VALETTE,

de Rennes (ILE-ET-VILAINE);

Chirurgien Sous-Aide-Major au corps d'occupation d'Afrique.

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE.

MONTPELLIER,

VEUVE RICARD, NÉE GRAND, IMPRIMEUR, PLACE D'ENCIVADE.

1841.

à mon bon Père.

T. VALETTE.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR

DUBRUEIL.

Je suis presque honteux, Monsieur, de n'avoir à vous offrir qu'une si faible preuve de ma gratitude.

T. VALETTE.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

—

Des propriétés du tissu cartilagineux.

Quelques mots de justification sur la manière dont nous avons envisagé le sujet en question.

Tous les physiologistes ne donnent pas au mot propriété une acception identique.

Les uns, lui accordant le sens et la valeur que lui ont donnés les physiciens, regardent la propriété comme une force inhérente à la matière organisée, force en vertu de laquelle l'organe devient le théâtre de certains phénomènes.

D'autres physiologistes, au contraire, admettent les propriétés des êtres doués de vie, non point comme *forces* qui seraient inhérentes à chacune de leurs molécules, mais bien comme *modes de manifestation* d'une force unique, qui est la force vitale.

Ainsi donc, les premiers reconnaissent que chaque partie de l'être vivant a en elle-même des facultés d'agir, ou puissances qu'ils nomment propriétés ;

Tandis que les seconds ne voient, dans les propriétés, que des aptitudes de la force vitale à se révéler de telle ou telle manière.

Si maintenant l'on vient à considérer avec quel ordre admirable les actes élémentaires des phénomènes de la vie sont combinés dans leur simultanéité, disposés dans leur succession, réglés dans leur intensité selon des fins déterminées, avec quelle parfaite harmonie tous ces phénomènes tendent vers un but qu'ils doivent cependant atteindre malgré tant d'obstacles, il devient bien difficile de se dérober à l'admission de ce principe *unique* d'activité que Barthez nomme principe vital, et Bérard force vitale (Lordat, exposé de la doctrine de Barthez). Il nous semble donc que penser que chaque organe trouve en lui-même sa raison de manifester tel ou tel phénomène n'est pas être logique.

Il nous semble donc que c'est un vice de donner, en physiologie, au mot propriété la valeur qu'il possède dans les sciences physiques ; que, dans ces sciences, son but et son objet sont d'éveiller dans l'entendement l'idée d'une vertu inhérente au corps, grâce à laquelle vertu ce corps produit des phénomènes, soit en agissant sur ses propres molécules, comme il arrive lorsque le soufre cristallise, par exemple, soit en agissant sur les objets extérieurs, comme le fait le spath d'Islande, en produisant le phénomène de la double réfraction ;

Tandis qu'appliqués aux corps organisés, l'objet et le but du mot propriété doivent être simplement l'*idéalisation* du phénomène, afin qu'alors même que celui-ci n'a pas lieu, nous concevions cependant la possibilité de sa production tant que la force vitale existe dans sa plénitude d'activité.

C'est en admettant cette philosophique acception du mot propriété, que l'on évitera le reproche de vouloir expliquer des choses inexplicables (car il faut bien remarquer que le nom de force vitale ne fait rien préjuger sur l'essence de cette force).

C'est en ne voyant dans la propriété que l'idéalisation du phénomène, qu'un mode de manifestation du principe d'activité, que l'on ne sera pas entraîné à dire : « la fibre se contracte parce qu'elle est contractile, » et qu'en un mot l'on se mettra hors d'atteinte du *quia est in eo virtus dormitiva*.

Quant à la sphère du mot propriété, il paraîtrait qu'elle est immensément difficile à déterminer.

Bichat et un grand nombre de physiologistes d'après lui reconnaissent

des propriétés vitales, des propriétés de tissu et une propriété physique, l'élasticité, qui, répandue dans tous les corps tant organiques qu'inorganiques, leur semble être un point de contact entre les uns et les autres.

Rullier pense que c'est là donner trop d'étendue au mot propriété. « En effet, dit-il (dict. en 21 vol., p. 523, t. XVII), propriété signifie ce qui est propre aux êtres, leur est inhérent, n'appartient qu'à eux seuls, et sert dès lors à les caractériser. Ce nom n'entraîne avec lui aucune idée nécessaire de puissance ou d'action; il ne doit donc pas désigner des forces véritables qui pénètrent les corps ou qui les animent. Un physiologiste rigoureux dans son langage doit donc ranger les diverses sources des phénomènes organiques, tels que motilité, sensibilité, affinité vitale, dans la classe des forces. Nous pensons donc, ajoute-t-il, que la dénomination de propriétés vitales, si communément employée par les modernes pour désigner, avec Bichat, les forces de l'organisme vivant, est vicieuse, et qu'elle ne peut être conservée, attendu qu'elle ne donne pas une idée convenable de la puissance ou du principe actif qu'elle doit exprimer. »

M. le professeur Gerdy, tout au contraire, s'exprime ainsi dans sa physiologie (t. I), au moment où il en vient à parler des propriétés mécaniques, physiques, et chimiques : « les physiologistes modernes ne tiennent aucun compte de ces propriétés, si ce n'est cependant des deux propriétés de tissu de Bichat; c'est un grand vice, car c'est négliger un des moyens de parvenir à expliquer les phénomènes des corps vivants. »

Du reste, tous les physiologistes s'accordent en ceci : « c'est par l'étude des phénomènes dont les corps sont le théâtre, disent-ils, que l'on parvient à la détermination des propriétés. » Dans les investigations auxquelles nous nous sommes livré pour résoudre notre question des propriétés du tissu cartilagineux, il nous a semblé que, chercher des propriétés dans les phénomènes seuls, ce n'était pas assez. Qu'est-ce, en effet, qu'un phénomène ? Le mot phénomène indique l'arrivée de quelque chose de nouveau. Si donc l'on veut que le seul phénomène puisse conduire à l'idée de propriété, il s'ensuivra que la manière d'être, non plus que les qualités sensibles des corps n'auront pas le même pouvoir; car il

nous semble que ce serait un abus de langage qu'admettre que la manière d'être d'un corps, sa structure, par exemple, une de ses qualités sensibles, telle que sa couleur, soient des phénomènes.

Peut-être bien est-ce une telle considération qui a restreint le cadre des propriétés reconnues par Bichat aux limites que nous avons dites. M. le professeur Gerdy, qui, ainsi que nous l'avons vu, se plaint que ces limites soient trop étroites, les recule tout à coup en admettant que la manière d'être, que les qualités sensibles des corps sont *elles-mêmes* des propriétés.

« Les propriétés des corps, dit-il (physiol., tom. I, pag. LXXXII), sont :

1° Tantôt une manière d'être de ces corps ;

2° Tantôt une faculté, une puissance d'agir que nous concevons dans les corps et séparément d'eux, comme principe des impressions qu'ils font sur nous et des phénomènes qu'ils nous présentent, quoique nous soyons tous bien persuadés que, dans la réalité, un corps et ses propriétés ne sont qu'une seule et même chose, n'ont qu'une seule et même existence. Aussi, ajoute-t-il, dire qu'un corps blanc est doué de blancheur, qu'un organe sensible est doué de la faculté de sentir ou de sensibilité, c'est exprimer la même chose en termes différents, et non supposer l'existence d'êtres réels ; c'est enfin dire, pour le dernier, qu'il possède la puissance de sentir lors même que cette puissance n'est pas en activité. »

La sphère du mot propriété sera pour nous aussi vaste que pour M. Gerdy. Nous admettons que les manières d'être des corps sont des propriétés, puisque nous prenons le mot propriété dans son acception la plus grammaticale : « tout ce qui est propre aux êtres. »

Nous appelons également propriétés ce que M. Rullier nomme forces, parce que, si le raisonnement qui porte ce professeur à les dénommer ainsi est juste en tant qu'il s'applique aux sciences physiques, en physiologie, il frappe à faux, pour nous, du moins, qui avons été logiquement amené à reconnaître l'*unité de force* dans l'être organisé.

Et nous dirons : les corps organisés possèdent des propriétés qui leur sont, du reste, communes avec les mixtes privés de vie, et qui se tirent

des impressions qu'ils font sur nos sens quand nous les examinons, soit dans leurs qualités sensibles, soit dans leurs rapports actifs ou passifs avec les objets ou les forces qui les environnent : de là, propriétés physiques, chimiques et mécaniques.

Mais ils sont, en outre, doués de propriétés qu'ils ne partagent pas avec les corps inorganiques, et qui sont relatives :

1° A la disposition des molécules matérielles qui constituent ces corps;

2° Aux modifications que la vie subit dans chacun d'eux;

3° Et enfin aux altérations que l'état de maladie détermine dans leur organisation.

De là, propriétés organiques, physiologiques et pathologiques. Cette dernière classe de propriétés constitue ce que les physiologistes ont appelé propriétés vitales.

Nous allons donc successivement étudier, dans les cartilages, leurs propriétés physiques, chimiques, mécaniques, organiques, physiologiques et pathologiques.

Mais avant d'entrer en matière, nous signalerons un point qui n'est pas sans importance : c'est que tous les cartilages permanents ne jouissent pas à un égal degré des mêmes propriétés; aussi, sous ce rapport, autant que sous celui des connexions qu'ils affectent, des positions qu'ils occupent, et des fonctions qu'ils remplissent, importe-t-il de les diviser en deux classes :

1° Ceux qui servent de revêtement aux os (cartilages diarthrodiaux).

2° Ceux qui, par leur union, soit entre eux, soit avec des os ou des ligaments, constituent des cavités.

Dans cette classe, nous distinguerons deux sections : l'une comprenant les cartilages costaux et laryngiens; l'autre les cartilages que Béclard appelle membraniformes, et que Bichat a pris pour des fibro-cartilages (cartilages tarses, trachéaux, bronchiques; ceux des narines, de l'oreille, le cartilage épiglottique, etc.). La flexibilité des cartilages de cette dernière section les rapproche tellement des fibro-cartilages, que l'erreur du grand anatomiste en est, jusqu'à un certain point, justifiée. Mais l'on a reconnu depuis que cette flexibilité, exclusivement due à la force et à l'épaisseur du périchondre qui revêt les cartilages en question, n'est

qu'un caractère trompeur que font disparaître tous les moyens à l'aide desquels on les dépouille de leur membrane d'enveloppe ; et personne, du reste, n'ignore combien sont fragiles, après la cuisson, les oreilles des animaux que l'on sert sur nos tables.

Propriétés physiques. — Il suffit d'avoir vu un cartilage une seule fois, pour le reconnaître désormais au simple aspect,

Son apparence terne, demi-opaque et blanchâtre à l'état frais, transparente, brillante et jaunâtre quand il est desséché, enfin cette faculté d'imbibition qui lui donne, à quelque degré de dessication qu'il soit parvenu, qui lui donne le pouvoir de reprendre tous les caractères de l'état frais, suffisent pour rendre l'erreur impossible.

Les cartilages de la première classe se distinguent des autres par le brillant de leur surface libre. C'est à la présence d'une synoviale de revêtement que la plupart des anatomistes attribuent ce caractère. Quelques-uns, cependant, pensent qu'il n'est dû qu'à la synovie qui est fournie par la membrane que la dissection peut saisir à la circonférence des surfaces articulaires, membrane dont ils nient la présence dans l'intérieur même de l'articulation. Nous reviendrons plus loin sur ces deux opinions et sur la valeur que nous accordons à chacune d'elles.

Le racornissement par la chaleur, propriété départie aux seuls corps organisés, s'explique bien facilement par l'évaporation des liquides que les cartilages contiennent en si grande abondance.

Propriétés chimiques. — Le racornissement que les cartilages subissent encore sous le contact des acides concentrés, tient probablement aussi à une cause analogue, c'est-à-dire à l'avidité avec laquelle ces acides s'unissent à l'eau.

L'eau bouillante n'agit pas sur les cartilages articulaires de la même manière que sur ceux de la deuxième classe : les premiers se résolvent en gelée par la décoction ; les autres, au contraire, y résistent.

Voilà tout ce que je dirai sur les propriétés chimiques des cartilages, après avoir toutefois signalé cette particularité ; c'est que, parmi les cartilages de la première classe, ceux qui appartiennent aux articulations immobiles ont beaucoup plus d'affinité pour le phosphate calcaire que ceux des articulations mobiles ; de sorte que, chez les uns, l'ossification

est presque certaine à un âge avancé ; tandis que, chez les autres, elle est très-rare.

Propriétés mécaniques. — Après les os, le tissu cartilagineux est considéré comme le plus dur des tissus. Si l'on vient à songer que c'est une loi des corps inorganiques que la dureté soit la compagne obligée de la fragilité, et si l'on sait, en outre, que les cartilages se rapprochent singulièrement des mixtes privés de vie, on sera entraîné à conclure de prime-abord qu'après les os, le tissu cartilagineux est le plus fragile de tous les tissus.

La propriété de retours élastiques est, ainsi que la fragilité, inséparable de la dureté ; mais il n'y a point ici ce rapport direct que nous venons de signaler dans les deux tissus que nous avons comparés l'un à l'autre. Les cartilages sont infiniment moins durs que les os, et cependant infiniment plus élastiques. Mais hâtons-nous, pour ne pas paraître trop absolus, hâtons-nous de reconnaître quatre espèces d'élasticité. La physique nous apprend, en effet, qu'il existe : 1° une élasticité de compression ; 2° une élasticité de traction ; 3° une élasticité de torsion ; 4° et enfin celle qui donne lieu aux vibrations sonores.

Cette dernière est infiniment plus développée dans les os que dans les cartilages, à quelque classe qu'ils appartiennent.

L'élasticité de torsion est surtout très-énergique dans les cartilages costaux ; c'est à elle qu'ils doivent le rôle important qu'ils jouent dans l'acte respiratoire.

L'élasticité de traction est beaucoup plus énergique dans le tissu cartilagineux que dans les os. Personne n'ignore qu'un os ne supportera jamais le degré de courbure que l'on peut, sans le rompre, imprimer à un cartilage.

Enfin, l'élasticité de compression est spécialement la propriété des cartilages qui revêtent les articulations mobiles ; on sait le rôle important qu'ils remplissent, grâce à elle, dans la locomotion.

C'est à l'élasticité, beaucoup plus qu'à la cohésion que les molécules d'un cartilage doivent la résistance qu'elles opposent aux forces extérieures qui tendraient à les disgréger ; aussi, pour s'expliquer la rareté des fractures chez les organes qui nous occupent, Bichat lance-t-il cette

opinion, que probablement l'activité vitale rend plus énergique la propriété de retours élastiques. Il faudrait sans doute un dynamomètre bien exact pour s'assurer que les cartilages costaux, par exemple, sont plus faciles à rompre après la mort que pendant la vie ; aussi cette expérience est-elle encore à faire.

Parmi les nombreuses propriétés qu'il reconnaît dans les corps organisés, M. Gerdy admet une propriété de glissement : nous n'en parlons ici que pour dire que cette faculté n'existe que dans les cartilages de la première classe, et que même elle ne leur est pas propre, puisqu'ils la doivent à la synovie ou aux synoviales.

N'oublions pas de signaler enfin l'existence d'une propriété qui n'est que la déduction naturelle de la faculté des retours élastiques, la compressibilité. L'on verra plus loin comment cette compressibilité nous amènera à regarder comme de nulle valeur un des principaux faits sur lesquels s'appuient quelques physiologistes pour nier la présence de la synoviale à la surface articulaire des cartilages diarthrodiaux.

Propriétés organiques. — « Les cartilages articulaires, dit Béclard (anat. gén., p. 466), n'ont pas de vaisseaux; l'injection fine et l'inspection microscopique montrent des vaisseaux capillaires se terminant à leur circonférence et à leur face adhérente sans pénétrer jamais dans leur substance. » Plus heureux que cet homme célèbre, nous avons pu nous assurer du contraire, grâce aux injections de M. Vergès, prosecteur de cette Faculté, et à l'excellent microscope dont il dispose : à l'aide d'un grossissement égal à 60, nous avons parfaitement vu, sur une lamelle prise dans l'épaisseur d'un cartilage diarthrodial, deux vaisseaux dans l'un desquels avait pénétré la matière injectée, se ramifier à l'infini de manière à aller pour ainsi dire constituer le tissu cartilagineux. Du reste, nous n'avons pas reconnu, dans la pièce en question, ces courtes fibres verticalement implantées à la surface osseuse, que Béclard a vues se manifester sous l'influence d'une longue macération. Il nous a semblé que le cartilage était constitué par la superposition de petites plaques polygonales, telles que Béclard les signale dans la structure des cartilages costaux.

Morgagni prétend que les cartilages du larynx, ou du moins le cricoïde

et les arythénoïdes, ont souvent une structure celluleuse, et renferment alors de la moelle, même sans être ossifiés. Meckel, qui rapporte le fait, avoue n'avoir jamais rien rencontré de semblable.

Enfin, par la macération et les acides, Béclard a obtenu, chez les cartilages membraniformes, leur réduction en fibrilles distinctes, et plus tard leur transmutation en substance celluleuse ou muqueuse. Les nerfs et les vaisseaux lymphatiques sont encore à découvrir dans les cartilages. Du moins, puisque nous y avons vu des vaisseaux, il serait rationnel d'y admettre l'existence de nerfs ganglionnaires.

L'organisation étant intimement liée au mode de nutrition du corps, il eût été plus logique de ne point distinguer les propriétés organiques des propriétés physiologiques, et de parler de la structure des cartilages à propos de leur *plasticité* (faculté qui préside aux actes de formation, d'accroissement et de nutrition). Aussi n'avons-nous fait des propriétés organiques une classe à part que pour la commodité de l'exposition, et comme introduction naturelle à l'examen des propriétés physiologiques.

Propriétés physiologiques. — Les cartilages sont-ils sensibles, irritables? Question obscure que n'ont point élucidée d'une manière assez satisfaisante les nombreuses investigations des physiologistes. Autenrieth et Doërner ont soumis les cartilages à l'action de l'instrument tranchant, du fer incandescent, de la pierre infernale, des acides concentrés, et, dans aucune de ces circonstances, ils ne sont parvenus à développer un seul des phénomènes qui, dans les tissus vivants, caractérisent en général l'inflammation.

M. Cruveilhier, après avoir répété les expériences des deux physiologistes que je viens de citer, a perforé les extrémités articulaires des os, tantôt jusqu'au cartilage seulement, tantôt jusqu'à l'articulation, et jamais il n'a remarqué que l'inflammation violente dont la substance osseuse se voyait envahie se propageât le moins du monde au cartilage voisin. Il était assez naturel qu'à un défaut aussi notable de vitalité se joignît l'impuissance de fournir aux frais d'un travail de cicatrisation. C'est, en effet, ce qui arrive chez tous les cartilages. Divisé par l'opération de la laryngotomie, le thyroïde se ferme, il est vrai, au bout d'un certain temps; les cartilages costaux fracturés par une force exté-

rieure se réunissent aussi ; mais, non plus que les laryngiens et les membraniformes, ils ne doivent à leur propre substance le travail réparateur dont ils ont le bénéfice. Leur périchondre seul veille aux moyens de réunion. Entre lui et le cartilage, il se fait un épanchement d'une substance qui, d'abord muqueuse, se pénètre peu à peu de phosphate calcaire, et environne le lieu lésé à la manière du cal temporaire des os, dont elle acquiert, du reste, la structure et la consistance. « La force de cette virole, dit M. Rayer, est toujours en rapport direct avec l'épaisseur du périchondre et le nombre des insertions fibreuses qu'il reçoit. »

Les cartilages diarthrodiaux dépourvus de périchondre sont par cela même dépourvus de moyens de réunion. M. Cruveilhier cite à ce sujet une observation des plus curieuses : « une jeune dame, dit-il, mourut d'une fièvre grave dix ans après une chute sur le grand trochanter. A l'ouverture de l'articulation qui avait présenté, lors de l'accident, les signes de l'inflammation la plus vive, je trouvai une quinzaine de petits corps cartilagineux, libres, aplatis, fragments évidents des cartilages articulaires qui offraient une perte de substance. Il n'y avait aucun travail réparateur ; on eût dit que le brisement venait d'avoir lieu. »

Cette liberté dont les fragments jouissaient dans l'intérieur de l'articulation ne saurait autoriser à penser que les surfaces articulaires n'étaient pas revêtues de la synoviale. Il faut songer combien est grande la ténuité de cette membrane, combien elle est adhérente, et par conséquent avec quelle facilité et quelle netteté elle peut se rompre.

Mais un fait qui a surtout affermi dans leur opinion les anatomistes qui, ne parvenant point à isoler la membrane en question de la surface cartilagineuse, en niaient l'existence, est celui-ci :

M. Girard fils s'était assuré que, chez presque tous les vieux chevaux de trait, le fond de la gorge, de l'astragale offrait un ou plusieurs sillons plus ou moins larges et profonds, et que la substance osseuse, dépouillée du cartilage qui la revêtait, était devenue lisse et comme éburnée. M. Girard attribuait ce phénomène au frottement. Les ennemis de la synoviale ont alors demandé aux partisans de la membrane si l'on pouvait raisonnablement admettre l'usure non douloureuse d'une synoviale. La synoviale n'existait donc pas. Cette réflexion est très-judicieuse tant que l'on veut

expliquer par le frottement l'observation de M. Girard. Mais n'est-il pas possible de lui trouver une autre théorie, et de ravir au frottement une bonne partie de l'influence qu'on lui accorde?

Ne sait-on pas que la compression long-temps continuée influe sur le mouvement nutritif, l'affaiblit ou l'empêche?

Ne voit-on pas tous les jours les parties long-temps comprimées s'atrophier, disparaître? Les cartilages ne sont-ils pas compressibles? L'astragale du vieux cheval de trait n'a-t-il pas été journellement, incessamment et pendant de longues années, soumis à une compression souvent excessive dans des efforts excessifs de traction? Lors même que le cheval se repose, n'est-ce point sur cet os que porte tout le poids de son corps?

La synoviale, par le fait journalier, incessant et long-temps continué de ces efforts excessifs, par le poids qui l'opprimait, même dans les moments de repos, n'a-t-elle pas subi cette longue compression qui affaiblit, empêche le mouvement nutritif?

Et sous cette influence sans cesse renaissante, cette synoviale n'a-t-elle pas dû de toute nécessité s'atrophier, disparaître enfin?

Le tour du cartilage n'est-il pas venu ensuite?

Voilà quels sont nos doutes.

Et même la participation du frottement, faut-il l'admettre?

Je ne sais si ce serait se hasarder beaucoup que de penser que les frottements sont plutôt faits pour favoriser la nutrition de la synoviale et des cartilages, et par conséquent retarder leur disparition, que propres à hâter celle-ci par l'usure. Car, enfin, n'entre-t-il pas dans le rôle de ces deux organes d'avoir des frottements à subir, comme dans le rôle des muscles, par exemple, d'avoir des contractions à exécuter? Privez le muscle de tout mouvement, vous l'atrophiez; privez la synoviale et le cartilage de tout frottement, vous les atrophiez aussi : ceci est prouvé. M. H. Cloquet ayant eu d'assez fréquentes occasions d'ouvrir des articulations ankylosées par suite d'immobilité prolongée, a toujours trouvé le cartilage ou atrophié ou disparu. (Dict. en 21 vol., article *ankylose*.)

On pourrait nous objecter, il est vrai, qu'il y a contractions et contractions, et qu'un muscle trop exercé finit par voir s'affaiblir, s'arrêter

son mouvement nutritif, finit enfin par s'atrophier. Nous prendrions alors la liberté de continuer notre raisonnement par analogie; nous reconnaîtrions, en effet, l'influence que peut avoir le frottement trop répété sur la disparition du cartilage, mais influence qui s'exprimerait en affaiblissant, en arrêtant le mouvement nutritif, en atrophiant la synoviale et le cartilage, et non pas en les usant.

Du reste, nous attachons peu d'importance à cette hypothèse échappée à notre plume dans la chaleur de la rédaction; nous tâchons d'oublier le moins souvent possible que, dans la science de l'homme, les lumières de l'analogie ne sont que trop souvent des feux follets destinés à conduire dans une fondrière le voyageur qui les prend pour guides. Aussi n'eussions-nous pas entrepris cette discussion assez éloignée de notre sujet, si nous n'avions eu que des raisonnements à donner.

Disons donc que ce n'est pas en vertu d'une opinion préconçue que nous avons admis l'existence de la synoviale: c'est à peine si Bichat et tant d'autres anatomistes distingués, qui ne doutaient pas de la présence de cette membrane sur la surface diarthrodiale, pouvaient, dans notre esprit, faire pencher la balance de l'opinion, quand nous trouvions pour contre-poids les grands noms de Ribes, Larrey, Breschet et Cruveilhier. Et, en effet, l'anatomie, science des faits, ne comporte pas de croyances; elle veut la certitude.

Heureusement la complaisance de M. le professeur Dubrueil vint nous arracher à nos hésitations. Grâce à lui, nous avons eu entre les mains des pièces qui ne nous permettent plus le doute. Nous avons vu, sur des os injectés par M. Vergès, le rameau artériel qui va se distribuer à l'extrémité spongieuse passer du périoste sur la synoviale articulaire, et, à la surface libre du cartilage, se perdre en ramuscules excessivement ténus dans l'épaisseur de cette membrane.

L'on connaît, du reste, l'observation publiée par M. Gaudinot (thèses de Paris; 1837), où il s'agit d'une rotule fracturée prise sur un homme qui mourut le lendemain d'une chute dans un égout. Les deux fragments de l'os se trouvaient réunis par une lamelle mince et transparente que M. Jobert, dans le service duquel se passait le fait, n'hésita pas à considérer comme la synoviale non rompue.

Il est vrai que M. Velpeau, qui reconnaît la présence d'une membrane sur la surface diarthrodiale (dict. en 25 vol., art. *articulation*), prétend qu'elle fait partie du cartilage lui-même, et n'a pas la moindre continuité de tissu avec la synoviale des environs ; et il fonde cette opinion sur ce que, mise à nu chez un animal vivant, cette pellicule de revêtement peut être touchée, irritée, sans jamais s'injecter, rougir, se gonfler ou faire naître la moindre douleur.

Nous ne saurions voir, dans les résultats d'une telle expérience, des raisons assez plausibles pour adopter l'opinion de M. Velpeau.

Que l'on songe à l'excessive ténuité de cette membrane, à l'extrême tenacité avec laquelle elle s'unit au cartilage, et l'on concevra qu'elle ne puisse s'injecter, rougir, se gonfler *d'une manière sensible* sous l'influence d'une irritation passagère.

Que l'on songe à cette douleur si incisive que développe la présence des cartilages anormaux dans les articulations, douleur qu'il est si naturel de rapporter à la partie qui subit le plus directement l'effet du corps comprimant, et l'on concevra que cette membrane, que M. Velpeau croit insensible, peut, à la longue, jeter aussi son cri de souffrance.

Que l'on se rappelle, enfin, combien de fois, sous l'influence d'une inflammation chronique de l'articulation, cette membrane s'est présentée rouge, injectée, tuméfiée, et on la croira capable de s'injecter, rougir et se gonfler.

Ceci ne prouverait pas, sans doute, sa continuité avec la synoviale des environs. Mais ce qu'il nous importait, pour nous fixer dans nos opinions, c'est que l'on reconnût l'existence d'une pellicule sur la tête articulaire, c'est que l'on ne doutât pas de sa vitalité ; et si maintenant l'on vient à récapituler les bonnes raisons qu'a données Bichat pour prouver la continuité et l'identité de tissu entre cette membrane et la synoviale voisine, si l'on songe qu'admettre la théorie que nous avons donnée de la disparition sans douleur de la synoviale articulaire, c'est regarder comme de nulle valeur les faits cités par M. Girard ; si l'on ajoute, enfin, que M. Cruveilhier a fini par hésiter, lorsqu'en face d'une pièce pathologique où une couche de fongosités s'élevait de la

surface d'un cartilage diathrodial, il a voulu se rendre compte de cette dégénérescence (dict. en 15 vol., t. III, p. 514), il sera bien difficile de ne point partager l'opinion de M. le professeur Dubrueil, opinion à laquelle nous nous estimons heureux de pouvoir nous rallier.

Ages. — Dans les premières périodes de la vie, les cartilages sont muqueux et mous, et ressemblent singulièrement à de la gelée. Mais peu à peu ils revêtent les propriétés que nous avons signalées, et acquièrent, vers l'âge adulte, le type d'après lequel nous les avons dépeints. Dans la vieillesse, ils tendent à s'approprier les caractères du tissu osseux. C'est à cette époque qu'on les voit perdre leur demi-transparence, leur élasticité et leur flexibilité. Les pores de l'organe se vident des molécules d'eau qui les remplissaient, et, s'affaissant les uns sur les autres, lui donnent une minceur que l'on pourrait confondre avec son atrophie. La substance terreuse augmente de quantité, la gélatine se raréfie, et l'ossification couronne l'œuvre du temps.

« L'ossification, dit Bichat (p. 141), s'empare de tous les cartilages, mais elle commence d'une manière inverse dans ceux des cavités et dans ceux des articulations. Dans les premiers, c'est par le centre; dans les seconds, c'est par la surface qui correspond à l'os qu'elle se fait d'abord. »

Aujourd'hui l'on reconnaît que, parmi les cartilages de la première catégorie, les costaux, bien que présentant, en effet, des points osseux dans leur centre, voient beaucoup plus communément l'ossification envahir d'abord leur superficie : « le périchondre devient opaque, dit Béclard, et il se produit entre le cartilage et lui des plaques osseuses plus ou moins nombreuses et larges, qui finissent quelquefois par former un étui plus ou moins complet. »

Quant à l'ossification des cartilages diarthrodiaux, M. Laugier fait remarquer (dict. en 25 vol., art. *cartilage*) qu'il est impossible de la constater; car, en admettant qu'elle puisse avoir lieu, il serait excessivement difficile de distinguer l'ossification de ces cartilages de leur disparition par usure et de l'exostose éburnée des surfaces osseuses articulaires.

Les cartilages du larynx subissent avec bien plus de certitude que les autres la loi de l'ossification. La plupart des vieillards qui dépassent 60

ans ont le cartilage thyroïde ossifié ; notion importante quand on est appelé à pratiquer chez eux la laryngotomie.

Sympathies. — La vivacité des sympathies que manifeste un organe est le plus généralement en raison directe de la quantité de nerfs et de vaisseaux qu'il reçoit, et par conséquent en raison de sa vitalité. Aussi ne faut-il pas s'étonner du faible degré, pour ne pas dire de la nullité des sympathies du tissu cartilagineux.

Les cartilages du larynx font cependant une étonnante exception au milieu de ce fait général : on voit que je veux parler ici des phénomènes dont ils sont le siége à l'époque de la puberté.

L'on est forcément conduit à regarder ces phénomènes comme sympathiques du développement subit que prennent les organes génitaux, et non pas comme la conséquence naturelle des lois de l'accroissement, puisque l'enfant qui a été dépouillé de ses testicules ne voit pas, vers l'époque de son adolescence, se manifester à la gorge cette saillie que l'on nomme pomme d'Adam.

Propriétés pathologiques. — C'est à la pathologie qu'il est donné de résoudre la question de la vitalité des cartilages. M. Velpeau, à l'article *articulation* du dict. en 25 volumes, s'exprime ainsi : « Il n'y a pas de membrane synoviale sur les facettes articulaires. Les cartilages diarthrodiaux sont de simples croûtes incapables de se vasculariser. Jamais on n'a rencontré la moindre trace de phlegmasie, de travail morbide à leur surface. » L'on a vu quelles étaient nos opinions relativement à la première partie de ces assertions. Quant à la dernière phrase, nous lui opposerons les faits observés par Bichat. « Dans certains cas, dit cet homme célèbre (syst. cartilagineux, t. III, p. 128), le tissu cartilagineux s'altère considérablement. Dans les maladies de l'articulation de la hanche, c'est une substance molle, comme lardacée, à vaisseaux très-distincts, à fibres quelquefois sensibles, présentant un volume double, quadruple même du naturel, et remplissant la cavité cotyloïde. Alors j'ai observé qu'ils ne jaunissent point, ne se fondent pas par l'ébullition, et ne sont plus gélatineux par conséquent. » Parmi les contemporains, nous citerons M. Sanson, qui affirme (journ. des connais. médico-chirurg., année 1835, p. 143) avoir injecté des cartilages articulaires, pendant qu'il était

prosecteur de Dupuytren, et avoir plusieurs fois trouvé, sur le cadavre de sujets morts à la suite de tumeurs blanches, des cartilages articulaires avec ramollissement fongueux dans une partie de leur épaisseur, tandis que d'autres couches du même cartilage n'étaient que rouges et ramollies.

« Si le cartilage disparaît ou se dénature dans les maladies, ajoute M. Velpeau, c'est par érosion, par dissolution, par absorption moléculaire : le cartilage usé, aminci, corrodé, se conserve blanc jusqu'à la dernière molécule. »

Tout ceci prouve que Bichat et M. Sanson ont vu des cartilages altérés dans leur propre substance, tandis que M. Velpeau et plusieurs autres praticiens dignes de foi ont rencontré le contraire.

Un fait n'en détruit pas un autre en définitive. Les observations de Bichat et M. Sanson indiquent assez que les cartilages sont doués de vitalité. Quant à celles de M. Velpeau, elles montrent que cette vitalité est très-peu prononcée; qu'il faut des circonstances toutes spéciales, mais inconnues, pour que cette vitalité se manifeste. Mais aussi ne suffisent-elles pas pour porter à conclure que le cartilage est un corps inorganique? Car l'on conviendra au moins que, dans les faits cités par M. Velpeau, faits dans lesquels le cartilage s'érodait, s'amincissait, la *plasticité* était en souffrance.

Reconnaissons donc que les cartilages ne sont pas aussi voisins des corps inorganiques qu'on pourrait le penser au premier-abord; et sans vouloir décider qu'ils sont ou ne sont pas capables d'être primitivement affectés, et de transmettre leur inflammation soit aux os, soit aux parties molles de l'articulation, bornons-nous à constater qu'ils peuvent être le siége d'altérations morbides.

Dénudations. — Suivant Béclard, quand la plaie est rapprochée immédiatement après une désarticulation, le cartilage et sa membrane synoviale ne participent pas à une agglutination immédiate lorsqu'elle a lieu, mais ils restent libres derrière la cicatrice. Si la plaie, au contraire, demeure ouverte, si elle s'enflamme et suppure, on voit, au bout de quelques jours, le cartilage se ramollir et disparaître ensuite successivement de la circonférence au centre à mesure que les granulations s'élèvent de l'os.

M. Blandin prétend, au contraire, que, dans aucun cas, le cartilage et la synoviale ne restent libres derrière la cicatrice, et que ces organes sont toujours éliminés : par absorption, si la plaie se réunit immédiatement; par expulsion, si elle suppure; que l'os, enfin, fournit toujours son contingent dans le travail réparateur (dict. en 15 vol., t. II, p. 251). M. Cruveilhier a une opinion mixte : suivant lui, les cartilages se comportent de deux manières ; ou bien ils sont éliminés, ou bien les parties molles se réunissent au-dessus d'eux sans contracter aucune espèce d'adhérence. (Dict. en 15 vol., t. III, p. 513.)

Nécrose. — M. Cruveilhier donne le nom de nécrose des cartilages à l'érosion, la perforation et l'usure qu'il a rencontrées, sur les arythénoïdes et le cricoïde, dans certains cas de phthisie laryngée. Voici comment il se rend compte de ces lésions : « l'inflammation du tissu cellulaire sous-muqueux entraîne le décollement du périchondre, et ce décollement entraîne la mort du cartilage. Quant à l'usure rapide du cartilage devenu corps étranger par sa dénudation complète, elle ne doit pas plus nous étonner que l'usure des cartilages articulaires dans l'inflammation des synoviales terminée par suppuration. (Dict. en 15 vol., t. XI, p. 42.)

Ossification morbide des cartilages. — On observe assez souvent l'ossification morbide des cartilages thyroïdes, cricoïdes, arythénoïdes dans les inflammations chroniques du larynx. Ce fait vient encore confirmer la vitalité du tissu cartilagineux. Nous avons parlé plus haut des sympathies physiologiques des cartilages laryngiens : qu'ils manifestent aussi des sympathies morbides, rien de plus naturel ; mais la place élevée qu'ils paraissent occuper sous ce rapport parmi les cartilages ne suffisait pas pour en faire une classe à part. Les cartilages trachéaux et costaux ont été vus s'ossifiant avant l'âge sous l'influence morbide d'une phthisie pulmonaire. Quant aux cartilages diarthrodiaux, M. Laugier a, comme nous l'avons dit, signalé l'impossibilité de constater leur ossification.

Tout ce que nous avons dit sur les propriétés du tissu cartilagineux s'applique, sinon exclusivement, du moins d'une manière toute spéciale, aux cartilages permanents. Les cartilages temporaires, que l'on nomme aussi os cartilagineux, partagent, il est vrai, une grande partie des propriétés des précédents ; mais leur durée éphémère, pendant laquelle ils remplissent déjà les fonctions d'os, justifie assez la rapidité des indications que nous nous bornons à fournir. Leurs âges, partie intégrante de l'ostéogénie, constitueraient une étude tout-à-fait étrangère à notre sujet.

Quant aux cartilages accidentels parfaits, leur étude fait partie de l'anatomie pathologique, et n'a, du reste, d'utilité que pour constater leur ressemblance avec les cartilages naturels.

Le titre de permanents que l'on a donné aux cartilages que nous avons pris pour sujet d'étude, ne les a pas mis à l'abri de toute transformation, ainsi qu'on a pu le voir ; nous avons dit qu'ainsi que les temporaires, ils étaient soumis à une ossification physiologique. Mais cet état que l'on peut, chez les premiers, considérer comme morbide, puisque les fonctions que ces cartilages ont à remplir en souffrent toujours quelque peu, les différencie essentiellement des cartilages temporaires dont la transformation en tissu osseux n'est, en définitive, que le dernier terme de la perfection.

SCIENCES ACCESSOIRES.

—

Des eaux distillées.

On donne, en pharmacie, le nom d'eaux distillées aux eaux chargées, par la distillation, des principes volatils des plantes. Cette définition indique assez combien est compliquée la composition de ces produits. Les matériaux volatils contenus dans la plupart des plantes sont, en effet, très-nombreux. Mais, parmi eux, il n'en est qu'un seul, l'huile volatile, auquel l'analyse reconnaisse des propriétés médicinales. On peut donc, dans les eaux distillées, faire abstraction de tout autre principe, sans cependant considérer ces eaux comme de simples solutions d'huile essentielle. On ne peut, en effet, les reproduire d'une manière satisfaisante par une préparation extemporanée. Ceci fait supposer à M. Bouchardat que ces essences n'existent pas, dans les eaux distillées, dans un état pareil à celui sous lequel les plantes les contiennent. Les eaux distillées sont, du reste, fort mal connues; ce qui tient à l'impuissance de l'analyse pour saisir la nature de leurs principes volatils.

On distingue deux sortes d'eaux distillées : celles des plantes inodores et celles des plantes odorantes. Celles-ci ont ordinairement l'odeur des plantes qui les ont fournies. Les autres, qui n'ont qu'une odeur herbacée, doivent cette qualité, non pas, comme on pourrait le croire, à ce que l'huile essentielle des plantes qui les fournissent ne contient pas de principes odorants, mais bien à ce que cette huile n'existe qu'en quantité excessivement petite. Aussi les anciens pharmacologistes regardaient-ils les propriétés de ces eaux comme à peu près nulles tant qu'on n'était pas parvenu à les charger du principe odorant. On obtient ce résultat en recohobant trois ou quatre fois le produit sur de nouvelles plantes, et procédant chaque fois à une nouvelle distillation.

C'est par ce procédé que les eaux de laitue, de bourrache, de plantain, de pariétaire, etc., acquièrent des propriétés médicinales très-prononcées,

Préparation. — On prépare les eaux distillées de deux manières : tantôt à *feu nu*, distillation qui se pratique en maintenant la plante dans le liquide bouillant ; tantôt à la vapeur, c'est-à-dire en dirigeant sur la plante un courant de vapeur d'eau. Dans l'un et l'autre cas, on se sert de l'alambic ordinaire.

Avant de décrire ces procédés, posons quelques règles générales auxquelles on doit s'assujettir dans la préparation des eaux distillées.

1° On doit employer les parties des végétaux qui sont les plus riches en principes aromatiques.

2° Choisir des végétaux frais parce qu'ils donnent un principe plus odorant.

3° Diviser convenablement les végétaux ou parties de végétaux avant de les soumettre à la distillation.

4° Employer une telle quantité d'eau, que l'on retire, après l'opération, un poids d'eau distillée double de celui de la plante qui la fournit. Les plantes très-riches en huile essentielle doivent seules donner quatre fois leur poids d'eau.

5° Préparer promptement les eaux distillées, et à une chaleur modérée, pour ne pas voir diminuer la proportion d'huile essentielle.

6° Les débarrasser par la filtration de l'excès d'huile essentielle qu'elles pourraient contenir.

Distillation à feu nu. — Les plantes et l'eau qui doit servir de véhicule à leurs principes volatils sont placées dans la cucurbite, et l'on distille à une chaleur suffisante pour maintenir une ébullition modérée. Ce genre de distillation présente un grave inconvénient : lorsque l'eau baisse sous l'influence de l'évaporation, les plantes, ramollies par la coction, s'attachent à la chaudière et brûlent en éprouvant un commencement de décomposition qui donne au produit une odeur empyreumatique. L'on est cependant obligé d'employer ce mode de préparation quand on a à traiter des plantes dont l'huile esssentielle ne se développe que sous le contact de l'eau, ou dont le parenchyme trop dur a besoin

d'une macération préalable pour céder ses principes. Du reste, on peut éviter l'inconvénient que j'ai signalé en garnissant d'une claie d'osier le fond de la cucurbite.

Distillation à la vapeur. — Voici quel est l'appareil employé, à la Pharmacie centrale, pour cette opération : dans la cucurbite d'un alambic ordinaire, on plonge un bain-marie en cuivre ; à travers la partie du bain-marie qui s'élève de la cucurbite, passe un tuyau en cuivre recourbé dont le coude extérieur va s'adapter à la douille de la cucurbite; la partie intérieure de ce tube descend le long de la paroi du bain-marie, se recourbe et s'ouvre au milieu de son fond au-dessous d'un diaphragme soutenu sur trois pieds, et qui porte les plantes. Tout étant ainsi disposé, on adapte le chapiteau au bain-marie, on y joint le serpentin, et l'on chauffe la vapeur, qui, s'échappant de la cucurbite par la douille, est ramenée par le tuyau dans le bain-marie, et, par ce moyen, les matières solubles ne sont jamais exposées à une température supérieure à 100 degrés (Bouchardat).

On réserve ce genre de distillation pour les parties de végétaux d'un tissu délicat.

Les huiles volatiles n'entrent en ébullition qu'à une température bien supérieure, à 100°, et cependant elles passent à la distillation en même temps que la vapeur d'eau. Voici comment M. Soubeiran explique ce phénomène : « à toute espèce de température, dit-il, les liquides et même les solides ont la propriété de former une certaine quantité de vapeur. Dans un espace circonscrit, la proportion de vapeur qui peut se dégager est d'autant plus considérable que la température est plus élevée. De ces lois physiques découlera nécessairement cette conséquence : qu'en rendant infini l'espace dans lequel se trouve un liquide, on le vaporisera tout-à-fait, mais que cette vaporisation exigera d'autant moins d'espace que la température sera plus élevée. Ceci posé, on en conclura qu'à la température ordinaire, l'huile volatile forme déjà de la vapeur; qu'à la température de 100° elle en produit une quantité notable, bien qu'inférieure à la quantité de vapeur d'eau qui se dégage : de sorte qu'au bout d'un certain temps, la vapeur d'essence aura passé tout entière dans le récipient; qu'en outre, elle s'est trouvée dans les mêmes conditions que si

l'espace eût été infini, puisque l'atmosphère de vapeur aqueuse qui remplissait l'alambic, après s'être saturée d'huile, était condensée au fur et à mesure de sa formation, et remplacée par de nouvelles vapeurs qui, à leur tour, se chargeaient d'huile essentielle, et qui, en repassant à l'état liquide, livraient l'espace à un nouveau mélange. »

Quel que soit le mode de préparation employé, le premier produit qui passe à la distillation est très-suave, le second plus chargé d'huile; enfin, les derniers produits sont très-faibles, et, dans la distillation à feu nu, ils commencent à avoir une odeur désagréable, odeur que l'on peut, du reste, détruire sur-le-champ en plongeant les eaux dans un bain de glace.

Conservation des eaux distillées. — Lorsque l'on a négligé certaines précautions, l'on voit, au bout d'un certain temps, les eaux distillées perdre leur odeur, laisser précipiter des flocons, et passer à l'état de putréfaction. On pense que, pendant ces altérations, l'essence se convertit en mucilage.

Quoi qu'il en soit, pour éviter l'apparition de ces phénomènes, qui se manifestent surtout très-facilement dans les eaux distillées des plantes inodores, il faut : 1° les conserver dans des vases de verre opaque et dans un lieu frais ; 2° les filtrer de temps en temps ; 3° les boucher avec des bouchons de verre ou de liége recouverts d'une feuille d'étain ; 4° éviter enfin de les conserver dans des vases de cuivre ou de plomb, car l'acide acétique qui se développe dans la décomposition des eaux distillées attaque ces métaux, et ne tarde pas à donner aux eaux distillées des qualités toxiques.

SCIENCES CHIRURGICALES.

—

De l'œdème du scrotum.

On nomme ainsi une tumeur formée par l'infiltration de la sérosité dans le tissu cellulaire qui sépare le scrotum de la tunique vaginale. Cette affection porte encore le nom d'hydrocèle celluleuse des bourses, hydrocèle par infiltration.

Variétés. — Cette hydrocèle présente quatre variétés suivant le siége plus spécial de la sérosité infiltrée.

1° Tantôt elle occupe le tissu cellulaire qui unit le scrotum au dartos. Dans ce cas, la tumeur occupe toute l'étendue des bourses.

2° Tantôt elle occupe le tissu cellulaire placé entre le dartos et la tunique fibreuse; la tumeur n'occupe alors que l'une des bourses, la cloison du dartos s'opposant à l'épanchement de la sérosité dans la cavité qui renferme l'autre testicule. Cependant, si la sérosité occupait le tissu cellulaire des deux côtés, il y aurait alors deux tumeurs, mais bien distinctes et sans communication entre elles.

3° Tantôt l'hydrocèle par infiltration a son siége à la fois dans le tissu cellulaire sous-cutané et celui qui unit le dartos à la membrane fibreuse.

4° Tantôt, enfin, la tumeur siége dans la tunique vaginale et le tissu cellulaire qui la sépare du dartos. Cette dernière variété d'œdème se manifeste lorsque la tunique vaginale étant le siége d'une hydrocèle par épanchement, vient à se rompre et laisse la sérosité s'infiltrer dans le tissu cellulaire sous-jacent.

Causes. — Les causes de l'œdème des bourses l'ont fait distinguer en idiopathique et symptomatique.

Idiopathique. — Il reconnaît pour causes toutes les lésions dont peu-

vent être affectées les diverses enveloppes des testicules. Dans ce cadre se trouvent la quatrième variété que nous avons signalée, l'hydrocèle provenant d'un obstacle à la circulation dans la partie elle-même, celle qui accompagne le varicocèle, par exemple; enfin, tout œdème qui résulte d'une irritation prolongée du scrotum. Tel est celui qui se manifeste si fréquemment chez les vieillards, chez les enfants et chez les sujets qu'une affection quelconque force à garder constamment la position horizontale.

Symptomatique. — L'hydrocèle par infiltration est liée à un état général, tel que l'endurcissement du tissu cellulaire des nouveaux-nés, l'ascite, les cas de diathèse séreuse dépendants d'un obstacle à la circulation du cœur ou des gros troncs, et enfin les maladies chroniques dans lesquelles le système absorbant éprouve une débilité marquée.

Symptômes. — En général, l'œdème des bourses forme une tumeur volumineuse, accompagnée de la fraîcheur et la demi-transparence de la peau du scrotum. Elle est molle, sans fluctuation. La première variété occupe tout le scrotum; la deuxième forme une tumeur allongée, étendue jusqu'à l'anneau, et pourrait assez facilement être confondue avec l'hydrocèle par épanchement. Mais un peu d'attention, et surtout le défaut de rénitence de la tumeur, suffisent pour faire éviter l'erreur de diagnostic. La troisième variété a tous les caractères de la première. Enfin, la quatrième est très-facile à reconnaître lorsqu'à l'hydrocèle par épanchement on voit tout à coup succéder les caractères de l'hydrocèle par infiltration.

Aucune de ces variétés ne pourra être confondue avec l'hydrocèle par épanchement, lorsqu'on se sera assuré que le testicule et le cordon sont tout-à-fait libres dans la tumeur.

Quand l'œdème devient très-volumineux, la peau du scrotum se tend, devient luisante, rougit un peu, et finit par être frappée de gangrène si la distension qu'elle éprouve est excessive.

Pronostic. — Le pronostic de l'œdème idiopathique n'a rien de fâcheux. On voit, sous l'influence de quelques précautions, la résorption s'opérer en très-peu de temps.

L'œdème symptomatique n'a par lui-même aucune gravité; mais comme

il est presque toujours l'indice d'une affection profonde, son apparition ne peut qu'augmenter les craintes du médecin.

Traitement. — Il varie suivant la cause de l'hydrocèle.

L'hydrocèle idiopathique réclame, outre le traitement spécial appliqué à la lésion qui lui a donné naissance, des applications astringentes et résolutives.

L'hydrocèle symptomatique ne demande pas de traitement local. Attaquer la maladie dont il dépend, voilà les seules indications qu'il soit urgent de remplir.

Cependant l'on peut, pour procurer du soulagement au malade et empêcher la gangrène du scrotum quand cette membrane est fortement distendue, pratiquer une scarification de chaque côté de la partie la plus déclive de la tumeur. Pendant que j'appartenais à l'hôpital militaire de Perpignan, j'ai eu l'occasion d'apprécier les bons effets d'un pareil moyen : un soldat était affecté d'une hydropisie ascite qui remplissait tellement la cavité abdominale, que le sujet éprouvait à chaque inspiration des angoisses inexprimables ; en même temps la peau du scrotum, distendue par l'infiltration, rouge, luisante, érysipélateuse, était menacée d'une violente inflammation. D'après la prescription du médecin traitant, je pratiquai avec la lancette une incision d'un pouce de chaque côté de la partie la plus déclive de la tumeur. Cette incision était tellement superficielle, qu'il n'y avait en réalité que l'épiderme de divisé. Elle suffit cependant pour procurer, dans l'espace de vingt-quatre heures, l'écoulement de près de deux litres de sérosité. La rougeur du scrotum avait disparu dès le lendemain, et le malade respirait avec beaucoup plus de liberté.

Les mouchetures sont, bien plus fréquemment que les incisions, suivies de l'inflammation et de la gangrène du scrotum. Cela n'est pas étonnant lorsque l'on songe qu'elles déterminent, quand on les pratique, une douleur bien autrement vive. Cette opération devrait être à jamais bannie de la thérapeutique de l'affection qui nous occupe.

SCIENCES MÉDICALES.

—

Comparer entre eux les caractères anatomiques offerts par le canal intestinal dans la fièvre typhoïde et dans l'entérite simple.

Nous allons successivement étudier, dans l'une et l'autre de ces affections, les divers aspects que la muqueuse intestinale offre à l'autopsie.

Ces aspects sont relatifs : 1° aux altérations de couleur ; 2° aux altérations de tissu sans perte de substance ; 3° aux altérations de tissu avec perte de substance ; 4° aux phénomènes concomitants.

ALTÉRATIONS DE COULEUR.

Entérite légère. — La muqueuse, dans cette affection, présente habituellement une coloration rouge qui comprend quatre variétés parfaitement décrites par M. Billard. Nous empruntons cette description à l'excellent ouvrage que ce praticien a fait paraître sur la membrane muqueuse du tube digestif.

1° *Injection ramiforme.* — Elle est constituée par la présence de branches vasculaires fines, d'un rouge intense, plus ramifiées et plus nombreuses au bord adhérent qu'au bord libre. La muqueuse est blanche entre les rameaux, et couverte de mucosités tenaces.

2° *Injection pointillée.* — Ici l'aspect de la muqueuse ressemble considérablement à celui qu'offre le cerveau à son premier degré d'inflammation : c'est, comme l'a dit M. le professeur Lallemand, celui d'une feuille de papier blanc sur laquelle on aurait disséminé une poudre rouge. Cette

coloration provient de l'épanchement du sang sous forme de petits points dans le tissu muqueux.

3° *Rougeur striée.* — Elle est constituée par des stries rouges qui ont pour caractère d'occuper le plus souvent les parties saillantes de la surface muqueuse, telle que les valvules conniventes de l'intestin grêle.

4° *Rougeur par plaques.* — Elle provient de l'irritation partielle que détermine sur la muqueuse son contact avec des substances irritantes. La membrane est alors enduite de mucosités épaisses et tenaces.

Entérite profonde. — Elle présente deux espèces de coloration : la coloration rouge, qui comprend deux variétés; savoir : injection capilliforme et rougeur diffuse, et la coloration brune et violacée.

A. 1° *Injection capilliforme.* — Elle consiste dans un entrelacement inextricable de petits vaisseaux si rapprochés que l'on prendrait la surface injectée pour une longue plaque rouge. Elle entoure fréquemment les ulcères de la muqueuse.

2° *Rougeur diffuse.* — Elle occupe, comme son nom l'indique, une étendue plus ou moins grande de la membrane muqueuse; il est commun aussi de lui voir envahir les autres tuniques; elle constitue alors l'entérite phlegmoneuse.

B. *Coloration brune et violacée.* — Elle peut se présenter sous l'aspect de marbrures ou de stries, ou bien uniformément répandue. Sous l'aspect strié, on observe des stries violacées plaquées sur un fond brunâtre. La coloration brune et violacée se présente bien plus fréquemment dans l'entérite chronique que dans l'entérite aiguë. C'est celle que M. Broussais, dans son ouvrage des phlegmasies chroniques, compare à de la teinture de bois de campêche, ou aux taches laissées sur le linge par le gros vin rouge.

Toutes ces colorations peuvent se présenter sur les intestins grêles ou sur les gros intestins, suivant le siége de l'entérite.

Fièvre typhoïde. — Toutes les colorations que je viens de décrire peuvent se présenter dans les cas de fièvre typhoïde, comme compagnes de la lésion spéciale des glandes mucipares. Mais quelquefois, ce qui est bien rare, du reste, elles peuvent se présenter comme seules lésions. Dans ces cas, il est presque impossible de déterminer, par la seule in-

spection cadavérique, si l'on a affaire à une entérité ou à une fièvre typhoïde. Ces colorations peuvent aussi manquer dans l'affection qui nous occupe. On trouve la muqueuse blanche et saine entre chaque follicule malade.

ALTÉRATIONS DE TISSU SANS PERTE DE SUBSTANCE.

Entérite légère. — La muqueuse peut présenter un léger épaississement, de telle sorte que, lorsqu'on en applique un lambeau sur la pulpe du doigt, on ne voit pas celle-ci comme à travers un crêpe blanc. Ce phénomène se manifeste très-bien, au contraire, quand la muqueuse est saine.

Entérite profonde. — Elle présente toujours le ramollissement de la muqueuse. On reconnaît que cette membrane est ramollie lorsque, cherchant à la séparer des autres tuniques, elle se rompt aussitôt, ou lorsque, grattée légèrement avec un scalpel ou avec l'ongle, elle s'enlève par lambeaux membraniformes, quelquefois sanguinolents et souvent mêlés de mucosités épaisses (Billard).

Le ramollissement accompagne toutes les colorations de l'entérite profonde, qu'elles se présentent dans cette affection ou dans la fièvre typhoïde.

Fièvre typhoïde. — Le développement inflammatoire des glandes mucipares présente trois degrés, dit M. Billard.

1° Simple tuméfaction avec rougeur de la glande et auréole inflammatoire à la base. Les tumeurs sont discrètes.

2° Leur tuméfaction augmente, leur base s'élargit; un point blanc apparaît à leur sommet, qui, le plus souvent, est déprimé et simplement coloré par une tache grisâtre, laquelle répond à l'orifice excréteur de la glande.

3° L'inflammation faisant des progrès, les bases de chaque tumeur s'élargissent, et, se confondant avec les autres, produisent une tuméfaction très-marquée de la muqueuse; leur sommet se déchire; il s'en échappe une sorte de bourbillon, à la place duquel on trouve une ulcération dont les bords sont saignants et le fond rempli d'un caillot sanguin.

ALTÉRATION DE TISSU AVEC PERTE DE SUBSTANCE.

Entérite légère. — Elle ne présente jamais de perte de substance sur la muqueuse intestinale.

Entérite profonde. — La muqueuse intestinale peut, dans cette affection, présenter les aspects suivants :

1° *Érosions.* — L'érosion est une légère solution de continuité affectant des formes diverses ; elle peut être étroite, filiforme, losangique, ovale ; ses bords sont rouges et saignants, non relevés ; son fond est blanc et très-superficiel ; elle siége toujours sur les points colorés de la muqueuse.

2° *Ulcérations.* — Elles surviennent, soit par l'envahissement de l'érosion, soit à la suite de la gangrène de la muqueuse.

Dans le premier cas, l'ulcère est saignant, arrondi, à bords rouges ; son fond est formé par la membrane musculeuse. Lorsqu'il arrive à un certain degré de développement, il change d'aspect, et ressemble singulièrement aux ulcérations qui, dans la fièvre typhoïde, siégent sur les glandes mucipares. Les bords sont rugueux, épais et coupés à pic ; on les reconnaîtra cependant à l'absence de ramollissement et d'ulcération dans les glandes mésentériques, et à leur siége qui n'affecte pas spécialement la partie inférieure de l'iléum, comme il arrive dans la fièvre typhoïde.

Les ulcérations qui succèdent à la gangrène ont des bords rouges, tuméfiés, taillés à pic, sont d'une grandeur variable, siégent sur une surface violemment enflammée, et ont une odeur grangréneuse bien manifeste. On peut encore trouver dans le tube intestinal les débris des escarres détachées auxquelles ont succédé les ulcérations.

3° *Ulcères gangréneux.* — On donne spécialement ce nom aux ulcérations, soit des glandes mucipares, soit du tissu muqueux, qui sont frappées de gangrène. Ces ulcères, dont les premiers appartiennent à la fièvre typhoïde, et les seconds à l'entérite profonde, ont des caractères identiques, et, comme ceux dont nous avons parlé au n° 2° ne peuvent être différenciés que par leur siége et les phénomènes concomitants. Voici la description qu'en donne M. Billard : « Ces ulcères ont une odeur

gangréneuse bien manifeste. Leurs bords sont frangés, faciles à réduire en bouillie par la moindre pression, ayant une couleur jaunâtre, des bords inégaux, épaissis, mous et réduits en putrilage; une sanie grisâtre les remplit; la muqueuse environnante se réduit en une pulpe fétide avec la plus grande facilité. »

On peut, enfin, rencontrer dans l'entérite profonde une perforation complète des trois tuniques. Cette lésion n'est pas rare dans la fièvre typhoïde.

Fièvre typhoïde. — Dans cette affection, les glandes mucipares, présentent des altérations avec perte de substance reconnaissant trois degrés :

1° Le premier degré n'est autre chose que le troisième des altérations sans perte de substance. Nous l'avons décrit.

2° Le second degré s'observe quelque temps après la sortie des flocons purulents. Déjà les bords de la cavité furonculaire suppurent et s'élargissent. Une matière sanieuse se rencontre dans l'ulcère et lui donne un aspect sale; la tumeur sur laquelle il repose ne consiste plus que dans un cône tronqué par l'ulcération, ayant à sa base une auréole inflammatoire.

3° Au troisième degré, l'ulcération permet à peine de distinguer la tumeur aux dépens de laquelle elle a été formée; elle est plus ou moins large, et a pour limite la tunique musculaire dont les fibres sont reconnaissables quand on lave le fond de l'ulcère; ses bords, épais et rouges, sont coupés à pic comme ceux des ulcères vénériens; la membrane muqueuse environnante est tuméfiée; et lorsque les ulcérations sont nombreuses, elles s'étendent latéralement, s'unissent les unes aux autres, et finissent par présenter de larges surfaces désorganisées (Billard). M. Andral a souvent trouvé la muqueuse complètement détruite dans l'étendue de six à huit pouces au-dessus de la valvule.

PHÉNOMÈNES CONCOMITANTS.

1° Gaz. — Ils constituent un phénomène presque immanquable dans la fièvre typhoïde. Assez souvent aussi, dans l'entérite légère et l'entérite profonde, ils distendent les intestins.

2° Vers. — MM. Rœderer et Wagler signalent, dans la maladie qu'ils ont décrite, la présence d'un très-grand nombre de vers dans le tube

digestif. Aujourd'hui ce phénomène est rare, et les vers n'existent qu'en très-petite quantité.

3° Matières excrémentitielles. — Toute inflammation du tube intestinal s'accompagne ordinairement de la liquidité de ces matières ; mais elles ont, dans la fièvre typhoïde, un caractère spécial : elles sont constituées par un liquide grisâtre, sanieux, mêlé de flocons blanchâtres, accumulé à la partie inférieure de l'iléum, sur la valvule de Bauhin.

4° Hémorrhagie par exhalation. — Elle est du domaine spécial de l'entérite simple et profonde.

5° Hémorrhagie par rupture des vaisseaux. — Elle se manifeste avec une égale facilité dans l'entérite profonde et la fièvre typhoïde, quand ces deux affections s'accompagnent d'ulcérations de la muqueuse.

Disons enfin, que, dans l'entérite profonde, les altérations avec perte de substance que nous avons décrites, et les phénomènes concomitants, siégent dans l'intestin grêle ou le gros intestin, suivant que l'entérite elle-même occupe l'un ou l'autre de ces organes.

Dans la fièvre typhoïde, au contraire, les désordres, d'autant plus graves que l'on approche plus de la fin de l'iléum, paraissent le plus souvent s'arrêter court à la valvule de Bauhin. Cependant on peut rencontrer dans le gros intestin :

1° Un simple érythème ;

2° Un développement insolite de pustules isolées ;

3° Des ulcérations qui, ayant le même aspect que celles de l'intestin grêle, se raréfient et se rétrécissent à mesure que l'on approche du rectum.

Terminons en signalant l'absence de toute coloration pouvant se présenter dans l'entérite, et de toute coloration et altération dans la fièvre typhoïde.

M. Broussais explique le premier phénomène en admettant que la rougeur peut disparaître par le fait même de la cessation de la vie. M. Billard, au contraire, n'en reconnaît la possibilité que quand l'inflammation a été légère, et qu'un autre organe venant à s'enflammer pendant le cours de la maladie première, a opéré une sorte de révulsion.

FACULTÉ DE MÉDECINE
DE MONTPELLIER.

PROFESSEURS.

MM. CAIZERGUES ✻, Doyen.	*Clinique médicale.*
BROUSSONNET ✻ ✠.	*Clinique médicale.*
LORDAT ✻.	*Physiologie.*
DELILE ✻.	*Botanique.*
LALLEMAND ✻.	*Clinique chirurgicale.*
DUPORTAL ✻.	*Chimie médicale et Pharmacie.*
DUBRUEIL O. ✻.	*Anatomie.*
DELMAS ✻.	*Accouchements.*
GOLFIN.	*Thérapeutique et Matière médicale.*
RIBES, Exam.	*Hygiène.*
RECH ✻.	*Pathologie médicale.*
SERRE ✻.	*Clinique chirurgicale.*
BÉRARD ✻.	*Chimie générale et Toxicologie.*
RENÉ.	*Médecine légale.*
RISUENO D'AMADOR ✠, Présid.	*Pathologie et Thérapeutique générales.*
ESTOR.	*Opérations et Appareils.*
BOUISSON.	*Pathologie externe.*

Professeur honoraire. M. Aug.-Pyr. DE CANDOLLE ✻.

AGRÉGÉS EN EXERCICE.

MM. VIGUIER.
BERTIN.
BATIGNE.
BERTRAND.
DELMAS Fils.
VAILHÉ.
BROUSSONNET Fils.
TOUCHY.

MM. JAUMES, Exam.
POUJOL.
TRINQUIER, Exam.
LESCELLIÈRE-LAFOSSE.
FRANC.
JALAGUIER.
BORIES.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.